Alte und neue Verfahren der Hautnaht

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Waldemar Hellpap
approb. Arzt, aus Bromberg

Tag der Promotion: 15. 6. 1937

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Bln.-Charlottenburg, Schillerstr. 44

M 157

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Siebeck

Referent: Prof. Dr. Rostock

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535702_0062

„ich heil all mein wunden ungehefft"

Pfolspeundt, 1460

In den medizinischen Schriften aller Zeiten, die sich an die Wundärzte richten, findet sich außerordentlich häufig der Rat, Wunden nicht durch Heften oder Nähen zu schließen. Besonders die mittelalterliche Wundarznei, die allein auf das Handeln und Beobachten angewiesen war, zeigt immer wieder das Bestreben, entweder die Wundnaht völlig abzulehnen oder sie nur für eine gewisse Auswahl von Wunden anzuerkennen (Braun, Burow, Brunner, Fischer, Erhardt, Garengeot, v. Gaza, Gelman, Gersdorf, Gurlt, Joachim, Jüngken, Kehler, Krönlein, Küster, Lange, Malgaigne, Marchand, Pagel, Pfolspeundt, Preuß, Ryff, Sudhoff, Tillmanns, Wolzendorff, Würtz, Zeiss.)

Parazelsus überschreibt das vierzehnte Kapitel seiner Großen Wundarzney: „Wa geheft sol werden und wa nit." Darin heißt es unter anderem:

„den underricht nim also von mir. ob du schon ein wunt zusammen heftest, so gedenk in dir selbs, das sie doch nit lang bleibt; es faulet ab und bleibet nicht lang, ist danach wie vor."

Wenn andere Autoren die Wundnaht deswegen ablehnen, weil sich zu damaliger Zeit die Bezahlung der Leistung des Wundarztes nach der Anzahl der angelegten Nähte richtete, so darf man doch annehmen, daß die Ablehnung der Wundnaht in erster Linie wegen der häufig damit verbundenen Infektion der Wunde erfolgte.

Die Chirurgie unserer Zeit verfügt über konkrete Vorstellungen vom Geschehen der Wundheilung und vermag bei ihren Handlungen die damals noch unerkannten Bedingungen der Asepsis zu schaffen (Friedrich). Dennoch muß man auch heute mit gelegentlichen bakteriellen Komplikationen im Bereich einer unter aseptischen Bedingungen gesetzten Wunde rechnen.

Kocher unterschied hierbei neben der einfachen Kontaktinfektion eine zweite Art der Infektion, welche er Implantationsinfektion nannte, weil dabei der Erreger mit

einem Fremdkörper in die Wunde gebracht wird. Als Fremdkörper gilt hier vor allem das Nahtmaterial.

In der Operativen Gynäkologie von Döderlein und Krönig wird angegeben, daß Poppert Fadeneiterungen nach jeder dritten Herniotomie beobachtete. Abel erlebte bei 52 Fällen von Kaiserschnitten in 9 Fällen Auseiterung der Fäden aus der Bauchwunde. Die durch solche Fadeneiterungen bedingten verzögerten Heilungen führten nach Abel häufiger zur Ausbildung von Hernien in der Bauchnarbe. Abel würdigt auch den nachteiligen Einfluß, den solche Komplikationen auf das Vertrauen und die Arbeitsfähigkeit der Frauen hatten.

Daß wir auch heute noch bei Befolgung aller Gesetze der Asepsis mit der Möglichkeit einer Infektion der Operationswunde zu rechnen haben, lehren die aus der Leipziger Klinik in den Jahren 1926—1930 erhobenen Zahlen: bei 3000 aseptischen Operationen kam es in 96 % der Fälle zu Heilungen per primam intentionem. Die Nahtstörungen setzten sich aus Eiterungen, Nahtdehiszenzen, Fadenfisteln u. ä. zusammen. Danach ist die Unvollkommenheit des Nahtverfahrens eine Hauptursache der Störungen. Mit Bezug auf die bakteriellen Komplikationen besteht sie eben darin, daß die Keime durch den Faden oder anderes Nahtmaterial von der Oberfläche in die tieferen Wundbezirke verpflanzt werden.

Die Ausschaltung der Fadeneiterung und Stichkanaleiterung beschäftigt ganz besonders die Orthopäden, da gerade bei ihnen z. B. nach einer einfachen Osteotomie das Operationsergebnis durch eine solche Komplikation ernsthaft gefährdet sein kann.

Max Lange erwähnt in seiner Arbeit „Die Naht und das Nahtmaterial in der Orthopädie", daß er wegen der Wichtigkeit dieser Frage ausgedehnte Tierversuche anstellen wollte. Es zeigte sich jedoch, daß Hunde, Schweine, Kaninchen und Meerschweinchen zur Beurteilung nicht herangezogen werden dürfen, da die Heilungsbedingungen der Haut so ausgezeichnet sind, daß keine Vergleichsmöglichkeiten zur menschlichen Haut aufgestellt werden konnten. Die übliche Anlegung der Hautnaht kann bei un-

günstigen Bedingungen auch mechanisch verursachte Komplikationen wie z. B. Oedembildung der Wundlippen zur Folge haben. In besonders gefäßreichen Operationsgebieten beobachtet man mitunter das sogenannte Durchschneiden des Fadens, in dessen Folge ein Klaffen der Wundränder und damit eine Gefährdung des erwünschten Resultates entstehen kann. Umgekehrt kann die zu gewaltsame Näherung der Wundränder durch die Hautnaht zu einer Wundrandnekrose führen.

Als unvermeidliche Folge der beschriebenen bakteriellen und mechanischen Heilungsstörungen der Hautnaht kommt der Beeinträchtigung des kosmetischen Resultates besondere Bedeutung zu. Ziel ist hierbei die möglichst vollkommene Wiederherstellung der Kontinuität der Haut zu erreichen. Die Schönheit der Narbe wird jedoch bei der üblichen Hautnaht durch die beidseitig liegenden Stichkanalnarben nachteilig beeinflußt. Selbst wenn der Heilverlauf so glatt ist, daß eine ganz schmale und fast unsichtbare Narbe erzielt wurde, weisen die seitlich gelegenen Stichkanalnarben häufig auf den operativen Eingriff hin. Noch ungünstiger jedoch ist das Heilergebnis bei der Entstehung von Narben durch Fadeneinschnitte. Sie verlaufen quer zur Narbe und vergrößern das unschöne Narbengebiet beträchtlich; zur Vorbeugung wird empfohlen, die Fäden bereits am dritten bis fünften Tag zu ziehen.

Die Forderung nach einem auch kosmetisch befriedigenden Ergebnis einer Operation soll dabei nicht nur beschränkt werden auf die ihrem Wesen nach als „kosmetische Operationen" bezeichneten Eingriffe. Sie soll vielmehr auf das gesamte chirurgische Handeln ausgedehnt werden, soweit die Vorbedingungen örtlich im Operationsgebiet jeweils gegeben sind. Wenn nach großen Operationen dem Anlegen der Hautnaht manchmal verständlicherweise etwas geringere Aufmerksamkeit gewidmet wird, so sollte man sich doch immer vor Augen halten, daß auch von der Hautnaht schwerwiegende Heilungsstörungen ihren Ausgang nehmen können und nicht zuletzt, daß die äußere Narbe für den Patienten das einzige Symbol der über-

standenen Krankheit bleibt. Je unauffälliger dieses Kennzeichen dann ist, desto leichter wird das Krankheitsbewußtsein verschwinden können. Häufiger wird nämlich auch die Größe und das spätere Aussehen der Operationsnarbe vom Patienten zu der Schwierigkeit des überstandenen Eingriffs in Beziehung gesetzt, gelegentlich auch das Rentenbegehren darauf mit begründet.

In den chirurgischen Operationslehren und den der plastischen Chirurgie gewidmeten Arbeiten wird im allgemeinen der Bedeutung der Narbe für den Patienten nur geringe Beachtung geschenkt. (Bier-Braun-Kümmell, Biesenberger, Borchers, Claoué, Davis, Eiselsberg, Clairmont, Eitner, Esser, Frühwald, Garré-Küttner-Lexer, Gläsner, Holländer, Joseph, Kirschner-Nordmann, Kirschner-Schubert, Kleinschmidt, Klemperer, König, Krause-Heymann, Küster, Lexer, Melchior, Noel, Pels-Leusden, Soerensen, Sonntag-Rosenthal). Es scheint daher gerechtfertigt, die bisher vorhandenen Methoden des Wundverschlusses zur Erzielung guter Narben zu beschreiben und ein neues Verfahren nach Haase in Vorschlag zu bringen, welches auf viele frühere Verfahren zurück geht.

Es wurde bereits dargelegt, daß es sich um Verfahren handelt, die alle die übliche Anlegung einer Hautnaht mit Durchbohrung der Oberhaut zu vermeiden trachten. Es muß ferner vorausgeschickt werden, daß es sich dabei um die Schließung sogenannter „einfacher Wunden" im Sinne Marchands handelt, der sie folgendermaßen definiert:

„In der Regel denkt man bei dem Ausdruck einfache Wunde nur an die frische, scharfrandige Kontinuitätstrennung der äußeren Haut oder Schleimhaut und des Unterhautgewebes ohne nachweisliche Verunreinigung, während alle mit Verletzungen der tiefer gelegenen Teile und größerer oberflächlich gelegener Gefäße und Nerven sowie mit Substanzverlust verbundenen Wunden schon zu den komplizierten gehören". Diese Definition zeigt, daß gerade die übliche Operationswunde diesen Bedingungen vorbildlich genügt.

Celsus empfahl bereits, die Verklebung der Wundränder nicht zu verhindern, „damit die Narbe möglichst

schmal werde". Auch Galen fordert, daß einfache, reine Wunden bei ihrer Heilung unberührt gelassen werden sollen, und die Verklebung mit dem eigenen Wundsekret zu fördern sei, damit eine möglichst schöne Narbe erzielt werde (Gurlt). Diese angestrebte natürliche Heilung kann bei größeren Wunden mit klaffenden Wundrändern nur dadurch erreicht werden, daß diese Wundränder auf irgendeine Weise möglichst dicht aneinander gebracht werden. Hierzu lassen sich bis in die Gegenwart zahlreiche Vorschläge zur stumpfen Wundrandvereinigung verfolgen, die im wesentlichen alle auf die von Gurlt um die Jahrhundertwende angeführten Methoden zurückgehen. Er unterschied:

1. die ligatura incarnativa, eine zweiköpfige Binde, die ausschließlich der Wundrandvereinigung diente;

2. die Heftpflaster oder Klebemittel; eine frühe Form unseres heutigen Heftpflasters war der mit einer z. B. aus siebzehn verschiedenen Bestandteilen kunstvoll zusammengesetzten Klebmasse bestrichene, dünne Lederstreifen;

3. „die trockene Naht", „die trockene Heftung", „die Selbhefte", „sutura perglutinum", die hauptsächlich bei Gesichtswunden Anwendung fand, worunter man eine Behandlungsart verstand, bei der zu beiden Seiten der Wundränder aufgeklebte Heftpflasterstreifen durch eine Naht zusammengezogen wurden bis die Wundlippen hinreichend genähert waren. Fabrizio d'Acquapendente (1613) verbesserte diese Form noch dadurch, daß er die aufgeklebten Verbandstücke nicht mehr mit der Nadel durchstach, sondern Schlingen daran anbrachte und diese miteinander verknüpfte.

Heister äußert sich 150 Jahre später über die unblutige Naht:

„Die trockene Heftung wird genannt, wenn man die Lippen der Wunden nicht mit Nadeln, sondern mit klebenden Pflastern zusammenhält. Der trockenen Heftung nun hat man sich bei Wunden zu bedienen, welche nicht gar groß oder tief sind, und zwar vornehmlich im Gesichte, an den Backen, Stirn und sonsten allenthalben, wo man selbige für hinlänglich erkennt, die Lippen der Wunden zu-

sammenzuhalten. Weil sie weder Schmerzen macht, noch neue Narben verursacht, so kann man selbige weit bequemer gebrauchen als diejenige, welche mit Nadeln verrichtet wird, besonders weil durch diese wegen der Schmerzen und Narben auch öfters nicht geringe Entzündungen verursacht zu werden pflegen." Heister wies auch auf ein Verfahren hin, das als erster Vorgänger der späteren, noch zu beschreibenden Klapp'schen Miedernaht zu gelten hat. An dieser Stelle heißt es: „Oder haben Einige statt der Binden einige Häckgen von Eisen oder Messing verfertigt an diese Heilpflaster auf beiden Seiten befestigt, welche die Pflaster ebenfalls an die Lippen der Wunde auf beiden Seiten geklebt haben, wie gesagt worden, und hernach mit Faden die gegenüberstehenden Häckgen der Pflaster so zusammengezogen, und die Lippen der Wunde aneinanderzuhalten."

Dégine modifizierte den Rigal'schen Wundverschluß dahingehend, daß er statt dünner Kautschukriemen Heftpflasterstreifen aufklebte, die an der den Wundlippen zugekehrten Seite Kautschukringe trugen. Noder beschreibt 1915 in seinem Beitrag zur unblutigen Wundrandvereinigung vier Zentimeter breite, mit Häkchen benähte Leinewandstreifen, die einen Querfinger breit vom Wundrand entfernt mit Mastisol auf die Haut geklebt werden. Zur besseren und schmiegsameren Fixierung sollen diese Streifen dann für einige Stunden festgewickelt werden. Danach wird die Adaption der Wundränder dadurch erreicht, daß über die Wunde hinweg die Häkchen durch Schnürung einander genähert werden.

Kraus will schon lange vor der obigen Veröffentlichung mehrere Jahre das gleiche Verfahren angewendet haben und schlägt die fabrikmäßige Herstellung der hakenbesetzten Leinewandstreifen vor.

Mühlhaus klebte parallel zum Wundrand mit Sicherheitsnadeln versehene Heftpflasterstreifen. Die Wunde wurde mit sterilen Kompressen bedeckt. Gummistreifen, von den Sicherheitsnadeln der einen zur gegenüberliegenden Seite gespannt, adaptierten die Wundlippen elastisch.

Passot empfiehlt die Naht über dem Verbande. Die

Wundränder werden durch Pinzetten adaptiert, mit Kollodium bestrichen und durch Auflegen eines Stückes Battist fixiert. Dann werden drei Hefpflasterstreifen über die Wunde gezogen, ohne an dem Battist anzuhaften, in der Mitte über dem Wundbezirk durchschnitten und nochmals straffer miteinander vereinigt, sodaß eine dauerhafte Entlastung der Wundränder gewährleistet wird.

Eine weitere Form des nahtlosen Wundverschlusses teilt Franck mit. Zur Vereinfachung aseptischer Wundversorgung unterläßt er die Hautnaht. In die Wundwinkel werden Haken eingesetzt und durch entsprechenden Zug, eventuell seitlichen Druck, die Wundlippen adaptiert. Dann wird über die Wunde ein einschichtiges Stück Gaze gebreitet, das die Wundränder überall um drei Querfinger überragt, und zunächst in der Mitte über der Wunde mit Kollodium bestrichen und etwa eine halbe Minute trocknen gelassen. Erst jetzt werden die Haken aus den Wundwinkeln entfernt und die noch kollodiumfreien Stellen der Gaze mit Kollodium bestrichen.

Klapp berichtete auf der 49. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1925 über die primäre Wundvereinigung ohne Naht. Er wies auf die Distraktionsbestrebungen der Haut bei der gewöhnlichen Wundnaht hin, die einen gleichmäßigen Zusammenschluß der Wundränder verhindern. Es wird empfohlen, Leinewandstreifen mittels Mastisol in geringer Entfernung der Wunde auf die Haut zu kleben und die freien Seiten, das heißt die den Wundlippen naheliegenden Ränder der Streifen, mit Haken zu benähen, sodaß von einer Seite zur anderen über die Wunde hinweg ein Schnürverschluß ermöglicht wird. Im Gegensatz zur Wundnaht wird die gleichmäßige Kompression der Wunde und die Expression der Lymphe gerühmt. Die Wundheilung erfolge rascher und der Wundschmerz sei geringer. Oft würde von einem eigentlichen Wundschmerz überhaupt nichts verspürt. Diese Vorzüge seien dadurch zu erklären, daß das Wundgewebe bis in die Tiefe hinein starr komprimiert werde, der Austritt von flüssigem Inhalt in den Wundspalt verhindert und eine Oedembildung des Gewebes unterbunden würde. In der Aussprache weist

Bier darauf hin, daß die Naht die Schönheit der Narbe gefährde, wohingegen der beschriebene Miederverschluß die bakterielle Infektion fern halte, jederzeit die Wundrevision gestatte und im Endresultat schöne Narben erziele.

Küster erwähnt die Heilung ohne Hautnaht, „trockene Schorfheilung". Dabei werden die tieferen Schichten der Wunde durch versenkte Darmsaiten vernäht. Die Hautwunde wird nur mit Jodoformkollodium bepinselt.

Hiermit sind etwa die vorhandenen stumpfen Methoden zur Wundrandvereinigung in großen Zügen aufgezählt.

Während die bisher beschriebenen Verfahren eine Verletzung der Oberhaut unter allen Umständen zu vermeiden trachteten, muß bei den Methoden der Wundklammerung auf diese Forderung bis zu einem gewissen Grade verzichtet werden. Bereits in der ältesten indischen und arabischen Literatur ist die Klammerung mittels lebender Ameisenköpfe erwähnt. Die Insekten wurden so an die Wunde gebracht, daß die zangenartigen Mandibeln die beiden Wundlippen erfaßten. Wenn der Zubiß erfolgt war, wurde der Rumpf vom Kopf des Tieres getrennt, sodaß die Zangen in Totenstarre die Wundränder geschlossen hielten und erst dann abfielen als die Wunde geheilt war.

Ryff gab im sechzehnten Jahrhundert eine anschauliche Beschreibung der bereits zur Anwendung gekommenen Klammerung mit Metallhäkchen. „Man braucht auch underweilen kleine häcklin, welche sich den Thuchscherer häcklin vergleichen, die werden mit iren scharpffen häcklin zu beiden seiten in die lefftzen der wunden geschlagen, die selbigen bei einander zu behalten, deren hat man kleine und große".

Vidal vervollkommnete diese inzwischen in Vergessenheit geratene Wundklammerung nach Ryff und gab „Serres fines" an, die er den Greifzangen von Raubkäfern nachgebildet hatte.

Charierre verbesserte diese Klammern, die zunächst noch stumpfe Häkchen aufwiesen. Es zeigte sich jedoch, daß das Haften und Anbringen der Klammern unsicher und unbequem war. Um diese Unsicherheit zu vermeiden, versah Tiemann die Klammern mit schärferen Häkchen

und gab gleichzeitig einen Schiebehaken zur besseren Handhabung an.

Reverdin konstruierte eine Pinzette zum Anlegen und Entfernen der Serres fines. Es erwies sich jedoch, daß auch diese Methode den kosmetischen Erfordernissen nicht entsprach. Oft bildeten sich kleine quere Klammernarben aus, besonders da, wo vorher ein Wundlippenoedem bestanden hatte (Klages).

Herff benutzte bei seinen Laparatomien noch die alten Serres fines von Charierre. Bei ihrer Anwendung beobachtete er, daß sie bei dicker und fester Haut absprangen und oft auch einen Dekubitus mit allen Nachteilen für den Wundbereich bildeten. Aus diesem Grunde konstruierte Herff neue Klammern, die sich durch Federkraft selbständig schlossen und ohne Instrumente angelegt und abgenommen werden konnten. Die Nachteile dieser Klammern jedoch waren, daß sie bei Handhabung mit feuchten oder glatten Fingern zu leicht abglitten, sich ungenügend spreizten, die Wundlippen nicht genügend aneinander brachten, beim Abnehmen Schmerzen verursachten und die frisch verklebten Wundränder leicht aufrissen.

Klages gibt eine Setzklammer an, die diese Uebelstände beseitigen soll.

Auch die Michel'schen Klammern benötigen zum Setzen und Entfernen besonderer Instrumente.

Glass beschreibt 1924 zwei- und vierzähnige rostfreie Hautwundklammern, die ohne Instrumente angesetzt und auch wieder abgenommen werden können. Eine Reizung der Wunde soll hierbei vermieden werden.

Größte Beachtung verdienen jedoch die Verfahren, die sich auf die Idee von Chassaignac zurückführen lassen. Er beschrieb erstmalig 1851 eine Nahtmethode, die er „celluleuse ou sous-cutanée" benannte.

Kendel Franks publiziert 1890 im British Medical Journal eine entsprechende Nahtmethode als „subcuticular sutur".

Pozzi wendete diese Naht 1893 bei Laparatomien an und soll sie angeblich als erster mit dem Namen „suture

intradermique" belegt haben. Die Technik dieser Naht war wie folgt: der erste Einstich wird durch die Oberhaut geführt und zwar ungefähr einen Zentimeter von dem einen Wundwinkel entfernt. Die Nadelspitze wird so geleitet, daß sie im Wundwinkel austritt. Von hier aus wird eine fortlaufende Naht durch das Unterhautgewebe bis in den anderen Wundwinkel gelegt. Dann erst erfolgt wieder der Ausstich durch die Oberhaut und zwar entsprechend einen Zentimeter vom Wundwinkel entfernt. Dann wird der Faden fest angezogen bis eine Adaption der Wundränder erfolgt ist. Gelingt dieses nicht, so schlägt Pozzi das Anlegen von Unterstützungsnähten vor, die jedoch die Haut ganz durchbohren.

Halsted arbeitete mit dem gleichen Nahtverfahren und gab außerdem noch eine durchschlungene fortlaufende Naht der Subcutis an.

Wie bereits erwähnt wurde, haben besonders die Orthopäden an der Entwicklung eines für sie geeigneten Nahtverfahrens gearbeitet. Lange greift dabei auf die eben beschriebene Intracutannaht zurück:

„die peinlich ausgeführte Subkutannaht unter Verzicht auf die gefährliche Hautnaht.

Die Naht wird von uns mit feinen Seidenknopfnähten ausgeführt. Die Nahtmethode ist in der Chirurgie unter dem Namen der „fortlaufenden Intrakutannaht" bekannt und wurde bereits von Chassaignac und Halsted angegeben. Zu der Intrakutannaht wird nach Gohrbandt Catgut, nach Lexer eventuell feinster Silberdraht, der dann wieder entfernt wird, angewandt.

Diese Intrakutannaht wird in der Chirurgie, da diese nur feine schmale Narben setzt, aus kosmetischen Gründen ausgeführt. .... Die reine Subkutannaht hat noch den weiteren Vorzug, daß für die Haut die mechanische Schädigung, welche das Anlegen jeder Hautnaht mit sich bringt, fortfällt. Die Haut wird widerstandsfähiger gegen einen Druck, der ihr durch hart gewordenes Verbandszeug in einem redressierenden Gipsverband droht. Dieser Gewinn ist umso wichtiger, da die gleichen fettarmen

Hautstellen, an denen eine Stichkanaleiterung für eine Seidensehne besonders bedrohlich ist, auch gleichzeitig für einen Dekubitus prädisponiert sind. . . . Durch diese Naht ist erreicht, daß die Gefahr der Stichkanaleiterung und die Nahtschädigung der empfindlichen Haut auf ein möglichst geringes Maß herabgesetzt ist".

Von all diesen mannigfachen Methoden zur Wundrandvereinigung, insbesondere in der Versorgung aseptisch angelegter Wunden, hat sich keins der geschilderten Verfahren auf die Dauer erfolgreich durchsetzen können. So werden die Vorläufer der Miedernaht und die Miedernaht selbst heute nur noch selten benützt. Die verschiedenartigen Wundklammerungen werden nur noch gelegentlich benutzt und von der fortlaufenden Intrakutannaht wissen wir, daß sie wegen der naheliegenden Gefahr des Aufgehens heute nur noch ganz vereinzelt angewendet wird. Da sämtlichen Verfahren bei kritischer Betrachtung erhebliche Mängel anhafteten, der Wunsch nach einer vollkommeneren Wundrandvereinigung mit gutem kosmetischen Ergebnis weiter bestand, wurde an der Chirurgischen Universitätsklinik, Berlin, Ziegelstraße, seit einiger Zeit eine neue Form der Intrakutannaht entwickelt, die von dem Oberarzt an der Klinik, Dr. med. habil. Haase in folgender Weise ausgeführt wird:

Die tiefsten Schichten der Wunde werden so geschlossen, daß von unten her bereits die Distraktionsbestrebungen der Haut aufgehoben oder wenigstens vermindert werden. In üblicher Form werden hierzu die einfachen Knopfnähte in der Tiefe angelegt. Bei Nähten im Unterhautfettgewebe muß darauf geachtet werden, daß sie etwas weiter nach außen Gewebe mitfassen und so raffend eine Entlastung und Entspannung beider Wundränder sichern. Daß dies tatsächlich der Fall ist, läßt sich daran leicht feststellen, daß die zum Wundrand ziehende und umgebende Haut nicht glatt und faltenlos, sondern leicht gehoben und gefältet erscheint. Das Vorhandensein dieser Falten muß zur Beurteilung der erzielten Entspannung der Wundränder unbedingt herangezogen werden.

Nachdem also die gesamte Länge der Wundöffnung auf diese Weise im Unterhautfettgewebe geschlossen ist, folgt die eigentlich neue Methode der Wundrandvereinigung. Sie besteht aus einer Serie von Nähten in der Subkutis, die immer unterhalb der Oberhaut bleiben und die letzte innige Berührung beider Wundränder bezwecken.

Der Operateur zieht den ihm zunächst liegenden Wundrand mit einer chirurgischen Pinzette scharf zu sich heran, wobei er das unter dem Wundrand liegende Gewebe ektopiert, um möglichst klare Sicht für den ersten Einstich der Nadel zu erhalten. Die Nadel wird von unten her in die Subkutis eingestochen und nicht aufwärts, wie üblich, in Richtung der Oberhaut durchgeführt, sondern muß äußerst flach und parallel zur Oberhaut nur die Subkutis beim Ausstich durchbohren. Wichtig ist hierbei, daß der Austrittsort der Nadel in einer Schicht liegt, die noch frei von Haaren und Drüsen ist, die ja eine direkte Beziehung zur Oberhaut haben und daher eine Infektionsquelle bedeuten. Zum zweiten Einstich auf dem gegenüberliegenden Wundrand muß die Oberhaut genau so ektopiert werden, wie es beim ersten Einstich beschrieben wurde. Der Weg der Nadel verläuft jetzt genau umgekehrt, also von oben nach unten durch die Subkutis. Hierdurch werden die beiden Fadenenden in die Tiefe verlagert. Ein doppelter Knoten schließt die Naht derart, daß sich nach dem Abschneiden der beiden Fadenenden der Knoten von selbst in die Tiefe der Wunde versenkt und nicht nach oben störend in den Wundrand ragen kann. Nachträglich konnte ich feststellen, daß Haberland in seinem Werk „Die operative Technik des Tierexperimentes" den gleichen Knoten als „versenkte Knopfnaht" bezeichnet und besonders empfiehlt. Diese Naht wird meistens in Abständen von 8—10 Millimetern angelegt und lagert in der Regel die beiden Wundränder in vollkommenster Weise dicht aneinander. Der auf die Berührungsstelle einwirkende Druck dürfte jedoch nicht stark genug sein, um den bis zur einsetzenden Heilung erforderlichen Kontakt zu garantieren. Aus diesem Grunde wurden die Wundränder mit

Hilfe zweier Pinzetten nachträglich nochmals gefaßt und durch Druck miteinander verfalzt. Bei den benutzten Pinzetten handelt es sich um eine mehrzähnige chirurgische Pinzette und um eine anatomische Pinzette, die derart gebraucht werden, daß mit der anatomischen Pinzette die Wundränder adaptiert werden, um dann mit der scharfen Pinzette gefaßt und kräftig an- und ineinander gepreßt zu werden. Scheint es erforderlich, eine Verstärkung dieses Druckes auf die Wundränder ausüben zu müssen, so setzt man die anatomische Pinzette außen an die Enden der bereits angesetzten chirurgischen Pinzette und vermag so, einen zusätzlichen Druck zu erzielen. Die anatomische Pinzette wird dann losgelassen und bereitgehalten um in dem Augenblick, in dem die Zähne der chirurgischen Pinzette sich aus dem gepreßten Wundrandgewebe lösen, nochmals diesen Bereich zu erfassen, zu halten, aneinander zu bringen. Dieses Nachfassen stellt eine Sicherungsmaßnahme dar, die verhindern soll, daß sich beim Abnehmen der chirurgischen Pinzette ein Wundrandbezirk nicht von den Häkchen der Pinzette lösen will und dadurch wieder aus der Vereinigung gerissen wird. Diese Wundrandkompression wird von einem Wundwinkel zum andern möglichst lückenlos durchgeführt und gewährleistet einen ausreichenden Schluß der obersten Wundschichten. Die so verschlossene Wundöffnung wird dünn mit Mastisol überstrichen und durch einen sterilen Gazestreifen bedeckt. Nach sieben Tagen wird der erste Verbandswechsel vorgenommen.

Die eben beschriebene von Haase angegebene Naht wurde an unserer Klinik bei den verschiedensten Operationen zur Anwendung gebracht. Beim ersten Verbandswechsel zeigte sich in den meisten Fällen eine strichförmige feine Narbe. Gelegentlich auftretende Fadenfisteln beeinträchtigen das kosmetische Resultat nur geringfügig.

Die Nachuntersuchung aller Operierten nach drei bis fünf Monaten zeigte jedoch, daß fast alle Narben, die ursprünglich beim ersten Verbandswechsel ein kosmetisch einwandfreies Resultat zu liefern versprachen, inzwischen

völlig verändert waren. Die Narben waren zwei bis vier Millimeter breit, teilweise überragten sie das Niveau der Haut, waren rötlich verfärbt und zeigten von den Rändern her das Einwuchern kleinster Gefäße.

Auffällig gut sind jedoch die Befunde, bei denen nach Anlegung der beschriebenen Intrakutannaht die zusätzliche Wundrandquetschung unterblieben war. Diese Narben lieferten ein wesentlich besseres Resultat; sie liegen gut im Niveau der Haut und zeigen keinerlei abnorme Verfärbung. Sie sind so schmal, daß sie fast einfachen Hautfalten vergleichbar sind.

Mit der beschriebenen Methode wurden bisher neununddreißig Fälle versorgt, und zwar:

12 Appendektomien
1 Narbenbruch nach Appendektomie
3 Mammaoperationen (Probeexzisionen)
8 Leistenhernien
1 doppelseitige Hernie
1 Schnittverletzung am Unterarm von dreißig Zentimetern Länge
3 Operationen am Hals
1 Korrektur eines Narbenkeloids am Hals
3 Cholecystektomien
4 Operationen am Gesichts- und Hirnschädel
1 Blasenfistel bei Prostatahypertrophie
1 Keloid der ulnaren Handkante.

Die Beobachtung dieser Fälle zeigte, daß zur Anlegung der beschriebenen Naht jene Hautbezirke gut geeignet sind, die ein ausreichendes Fettpolster aufweisen wie in der Regel die gesamte Haut des Stammes. An den Extremitäten ist die Eignung daher ebenfalls vom Alter und Ernährungszustand des Patienten abhängig. So konnte bei einem Patienten, der sich durch eine Blech-Schnittverletzung eine 25 Zentimeter lange bogenförmige Wunde am Unterarm zugezogen hatte, nach primärer Wundexcision die Wunde nach Haase versorgt werden, da ein gut ausgebildetes Unterhautfettgewebe in diesem Falle vorhanden war.

Beachtlich gut war auch der Erfolg bei einem 70jährigen Patienten, dem wegen Prostatahypertrophie eine suprapubische Blasenfistel angelegt wurde; hier war der Heilerfolg selbst im infizierten Gebiet ausgezeichnet.

Ungeeignet sind jedoch für diese Art der Wundversorgung diejenigen Hautstellen, die ein nur dürftig entwickeltes Fettpolster besitzen, da ja dann die Gewebeschicht fehlt, in der die Naht angelegt werden kann. Ebenso eignet sich die Intrakutannaht dort nicht, wo sich der anatomische Aufbau der Haut dergestalt ändert, daß fettreiches an fettarmes Unterhautbindegewebe grenzt, wie z. B. am Uebergang der Handinnen- zur Handaußenfläche, an den entsprechenden Stellen der Fußkanten, über der Tibia, sowie in der Inguinalgegend am Uebergang zur Scrotalhaut. Darüberhinaus ist in jedem Falle die individuelle Beschaffenheit der Haut im Operationsgebiet zu prüfen. Hierbei wäre noch zu erwähnen, daß alte und schlaffe, sowie schlecht ernährte Haut für die Naht ungeeignet sind. Obwohl auch zu große Substanzverluste der Haut wegen der dabei entstehenden Spannungen eine Hautnaht im allgemeinen verbieten, ließ sich bei einer Narbenexcision am seitlichen Hals ein etwa 1,5 Zentimeter breiter Hautdefekt durch die Intrakutannaht nach Haase erfolgreich schließen. In diesem Falle handelte es sich außerdem um eine winklig verlaufende Narbe, bei der sich die einzelnen versenkten Knopfnähte als besonders vorteilhaft für den Wundverschluß erwiesen.

Nachteile der Intrakutannaht nach Haase sind darin zu erblicken, daß ihre Anlegung bei großen Wunden mehr Zeit erfordert als eine einfache Hautnaht. Da ferner als Nahtmaterial nur Catgut verwendet werden kann, zu dessen Beschaffung Devisen erforderlich sind, soll die Anwendung dieses Nahtverfahrens zur Zeit nur besonderen Fällen vorbehalten bleiben. Außerdem erfordert das intrakutane Nähen mehr Geschick und Uebung als die einfache Hautnaht und wurde daher zur Erlangung größerer Sicherheit und Schnelligkeit an der Leiche geübt. —

Zusammenfassung.

1. Es wurden die bekannten alten und neuen Verfahren zum Verschluß einer Hautwunde besprochen.
2. Diesen Verfahren hafteten folgende Mängel an: die Heftpflaster und Klebeverbände erfordern große Haftflächen, lockern sich bei Wärme und Bewegung und üben gelegentlich auf die Haut einen chemischen Reiz aus.

   Die Wundklammerung bietet eine große Anzahl mechanischer Unvollkommenheiten: leichtes Abgleiten der Klammern, Dekubitus bei Wundrandoedem, Schmerzen beim Abnehmen der Klammern und Ausbildung von queren Klammernarben nach Wundlippenoedem.

   Die bisherigen intrakutanen Nahtverfahren bieten wegen des fortlaufenden Fadens ungenügende Sicherheit des Wundverschlusses bei vorzeitiger Auflösung des Fadens. Einstich- und Ausstichkanal des fortlaufenden Fadens durch die Haut ermöglichen den Keimen den Eintritt in die Wundtiefe. Die fortlaufende Intrakutannaht ist nur bei gradem Verlauf des Wundspaltes anwendbar.
3. Da von den vorhandenen Nahtverfahren die Intrakutannaht in der Regel die besten kosmetischen Erfolge verspricht, hat Haase eine Naht angegeben, bei der mit Catgut intrakutan mit versenkten Knoten genäht wird. Die Wundränder wurden außerdem mit chirurgischen Pinzetten gefalzt.
4. Die bisherigen Ergebnisse sind: die intrakutan genähten und anschließend gefalzten Wunden versprechen beim ersten Verbandswechsel ein gutes kosmetisches Resultat, wiesen jedoch nach drei bis fünf Monaten eine unschöne Narbe auf.

Die nur intrakutan verschlossenen Wunden, die also nur wie beschrieben genäht und nicht gefalzt worden waren, ergaben ein sehr gutes kosmetisches Resultat mit ganz feinen, kaum sichtbaren Narben.

Da sich die nachträgliche Falzung der Wundränder als störend erwiesen hat, wird das beschriebene Nahtverfahren nach Haase in Zukunft ohne Falzung durchgeführt.

Als nachteilig erwiesen sich der größere Zeitaufwand und die Verwendung des durch Devisen zu beschaffenden Nahtmaterials. —

Die Originalarbeit enthält 8 Abbildungen.

Literatur.

Bier-Braun-Kümmell: Chirurgische Operationslehre 1920.

Biesenberger: Deformitäten und kosmetische Operationen der weiblichen Brust.

Borchers, E.: Allgemeine und spezielle Chirurgie des Kopfes einschließlich Operationslehre.

Braun: Die offene Wundbehandlung. Beiträge z. klin. Chirg. 1915, Bd. 98, S. 13.

Brunner, C.: Handbuch der Wundbehandlung. Neue deutsche Chirurgie, 1916, Bd. 20.

Burow: Ueber offene Wundbehandlung. Verh. d. dtsch. Ges. f. Chir. 5. Congress, Berlin 19.—22. April 1876.

Chassaignac: Nouveau procécé de duture de plais, sature cellulaire ou sous-cutanée. Bull. de soc. de chir. Paris. 1851/52, p. 263.

Clairmont: Lehrbuch der Chirurgie, Bd. 1.

Cucuel: D'un nouveau moyen de suture. Gaz. med. de Strasboürg, 1854.

Claoué: Plastique Mammaire, Paris 1936.

Dégine: Suture élastique. Bull. académ. royale de Belgique, 1884.

Doederlein u. Krönig: Operative Gynäkologie. Leipzig, 1905.

Eiselsberg: Lehrbuch der Chirurgie.

Eitner, E.: Kosmetische Operationen. Springer, 1932.

Emmert, C.: Ueber moderne Methoden der Wundbehandlung. Arch. f. klin. Chir. 1874, Bd. 16, H. 1.

Erhardt, E.: Die in der Chirurgie gebräuchlichen Nähte und Knoten in historischer Darstellung. Sammlg. klin. Vortr. Ausg. B, Neue Folge Abt. 1, Chirurgie, S. 172—214.

Esmarch, F.: Die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie. 5. Chirurgenkongreß.

Esser, I. F. S.: Die Rotation der Wange. Springer 1918.

Fischer, G.: Handbuch der allgemeinen Operations- und Instrumentenlehre. 1980.

— Operationslehre. Deutsche Chirurgie, Lieferung 19.

— Chirurgie vor 100 Jahren.

Frank, O.: Nahtloser Wundverschluß. Zbl. f. Chir. 1918, Nr. 52. S. 951.

Frühwald: Korrektiv-kosmetische Chirurgie der Nase, der Ohren und des Gesichts.

Garengeot: Chirurgia practica. Uebersetzt von J. A. Michel. Berlin, 1733.

Garré, Küttner, Lexer: Handbuch der praktischen Chirurgie.

Gaza v.: Wundversorgung und Wundbehandlung. Springer, 1919.
Gelman, Georg: Dreifache Chirurgische Blumen. Frankfurt/M., 1652.
Gelman u. Muralt: Schriften von der Wundarznei. Basel, 1691.
Gersdorf, v. Hans: Feldbuch der Wundtartzney. Straßburg, 1540.
Glässner, Erna: Die Formfehler und die plastische Operation der weiblichen Brust.
Glass, E.: Mehrzähnige Hautwundklammern. Zbl. f. Chir. 1924, Nr. 7, S. 276.
— Neuer Sicherungsbügel zu den vierzähnigen Hautwundklammern für große Hautspannungen. Zbl. f. Chir., 1924, Nr. 19, S. 1010.
Gurlt, E.: Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung. Berlin 1898.
Haberland, H. F. O.: Die operative Technik des Tierexperimentes. Urban und Schwarzenberg, 1934.
Häbler: Physikalisch-chemische Probleme in der Chirurgie.
Heald: Skin suture. Surg. gyn. a. obstret., dec. 1914, nr. 6.
Heerfordt, C. F.: Bemerkungen über die Bedeutung für die Wundaseptik. Langenbecks Archiv, XCL, H. 1.
Heermann: Die Behandlung großer Weichteilwunden mit elastischen Heftpflastern. M. m. W. 1915, Nr. 8, S. 286.
Heisters, L.: Die Chirurgie. Nürnberg, 1763, S. 47.
Herff, v. Otto: Serres fines oder Michel'sche Klammern. M. m. W. 1910, Nr. 24, S. 1284.
— Zur Catgutfrage. Zbl. f. Chir. 1910, Nr. 40.
Holländer: Handbuch der Kosmetik. 1912, S. 668.
Joseph: Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik.
Joachim, H.: Papyros Ebers. Das älteste Buch über Heilkunde. Aus dem Aegyptischen zum erstenmal übersetzt. Berlin, 1890.
Jüngken, Ch.: Bemerkungen auf einer Reise über Wien und München nach Italien im Jahre 1818. Journ. d. Chir. u. Augenheilkunde, Berlin 1820, Bd. 1, 3. Stück. S. 513.
Kendel Frank: On subcuticular suture. Brit. med. Journ., 1890.
Kirschner, Nordmann: Allgemeine und spezielle Chirurgie.
Kirschner, Schubert: Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre. Bd. 1, S. 332.
Klages: Serres fines — Setzklammern. M. m. W. 1911, Nr. 34, S. 1825.
Klapp: Primärer Wundverschluß ohne Naht — der miederartige Schnürverschluß. Arch. f. klin. Chir. 1925, Bd. 128.
— Nahtlose Wundvereinigung, Chirurgenkongreß 1925.
Kleinschmidt, O.: Chirurgische Operationslehre.
Klemperer, G. u. F.: Neue deutsche Klinik. 1932, Bd. 9. Plastische Operationen.
König, F.: Allgemeine Chirurgie.
Kraus, E.: Zur Frage der Miedernaht. M. m. W. 1915, Nr. 29, S. 1002.
Krause, F. und Heymann, E.: Lehrbuch der chirurgischen Operationen, Bd. 1.

Krehler, A.: Geschichte über unser Wundmaterial. D. m. W., 1901, Nr. 15, S. 236.
Krönlein: Historisch-kritische Bemerkungen zur Theorie der Wundbehandlung. Arch. f. klin. Chir., 1874, Bd. 16.
Küster: Grundzüge der allgemeinen Chirurgie und chirurgischen Technik.
Küster, E.: Geschichte der neueren deutschen Chirurgie. Stuttgart, 1915.
Lange, Max: Die Naht und das Nahtmaterial in der Orthopädie.
Layet: Un nouveau mode de suture. Arch. med. navales, 1874.
Lexer: Die freien Transplantationen.
— Die gesamte Wiederherstellungschirurgie, Bd. 2, S. 498.
— Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. Bd. 1, S. 27—29.
Malgaigne, J. F.: Nouveau procédé pour rétablir le nez enfoncé par perte de substance de la cloisson nasale Rev. Méd. chirurg., 1851, p. 9.
Marchand, F.: Der Prozeß der Wundbehandlung mit Einschluß der Transplantationen. Deutsche Chirurgie 1919, Lieferung 16.
LMarcy: On subcuticular suture. Brit. med. journ. 1890.
— The suturing of wounds. 1897.
Melchior, E.: Grundriß der allgemeinen Chirurgie.
Meyer, H.: Entspannung von Nahtlinien. Zbl. f. Chir. 1922, Nr. 13, S. 439.
Mühlhaus, R.: Anwendung eines Gummizugverbandes bei großen Hautwunden. M. m. W., 1915, Nr. 19, S. 668.
Noder, A.: Die Miedernaht, ein Beitrag zur unblutigen Wundvereinigung. M. m. W., 1915, Nr. 19. S. 667.
Noel: La chirurgie esthétique. Paris, 1926.
Oppenheim, H.: Zur Frage der Wundnaht-Technik. Bln. klin. Wschr. 1912, Nr. 50, S. 2356.
Page, I. L.: Die Chirurgie des Johannes Mesüe jun. nach einer Handschrift der Pariser Nationalbibliothek, Berlin, 1893.
Passot, R.: Procédés modernes et nouveaux de Sature Esthétique. La presse médicale, 1920, Nr. 71, S. 693.
Pels-Leusden, F.: Chirurgische Operationslehre.
Pozzi: De la suture intradermique. Bullet. mém. Soc. de Chir. 1894,
Pfolsprundt: Buch der Bündth-Ertznei, 1460 ed. von. Haeser Mitteldorpf.
Preuß: Chirurgisches in Talmud und Bibel. D. Ztschr. f. Chir. 1901, Bd. 59, S. 532.
Ryff, Walther: Die große teutsche Chirurgie. Frankfurt a./M., 1559.
Soerensen: Die Mund- und Halsoperationen.
Sonntag, Rosenthal: Lehrbuch der Mund- und Kieferchirurgie.
Sudhoff, K.: Theophrast von Hohenheim, genannt Parazelsus. 10. Bd. München u. Berlin, 1928.

Tillmanns, H.: Ueber praehistorische Chirurgie. Arch. f. klin. Chir. 1883, Bd. 28, H. 4, S. 775.

Wolzendorf: Die lokale Behandlung frischer Wunden im 15., 16. und 17. Jahrhundert. D. Ztschr. f. Chir. 1877, Bd. 8, S. 261.

Würtz, Felix: Practica der Wundartzney. Stettin MDCLIX.

Zeis, E.: Handbuch der plastischen Chirurgie, nebst einer Vorrede von J. F. Dieffenbach. Berlin 1838.

— Die Literatur und Geschichte der Plastischen Chirurgie. Leipzig, 1863.

Lebenslauf.

Am 29. September 1907 wurde ich als ältester von vier Söhnen des Maschinentechnikers Karl Emil Hermann Hellpap und seiner Ehefrau Hedwig, geborene Schikowski in Bromberg geboren.

In Hohensalza besuchte ich das Königliche Gymnasium bis zur Quarta. 1919 optierten meine Eltern für Deutschland und mußten mich wegen Ueberfüllung der deutschen Schulen nach dem Kriege erneut in Stettin in die Sexta einschulen. 1924 mußte ich meine Schulausbildung unterbrechen und nahm eine Lehrstelle bei den Autowerken Stoewer, Stettin, an. Nach zweieinhalb jähriger Lehrzeit konnte ich meine Schulausbildung fortsetzen und legte im Herbst 1928 in der Schulgemeinde Wickersdorf in Thüringen die Reifeprüfung ab.

Das medizinische Studium begann ich im Wintersemester 1928/29 in Berlin. Ich verbrachte sämtliche Studiensemester in Berlin und bestand am 8. Oktober 1935 die ärztliche Prüfung in Berlin. Während des ganzen Medizinalpraktikantenjahres arbeitete ich an der Ersten Medizinischen Klinik der Charité, Berlin. Am 15. Oktober 1936 erhielt ich die ärztliche Bestallung. Seither arbeite ich an der Chirurgischen Universitätsklinik, Berlin, Ziegelstr. 5—11, wo ich seit dem 1. 1. 1937 als außerplanmäßiger Assistent angestellt bin.